

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-003248

(43)Date of publication of application : 06.01.1998

(51)Int.Cl.

G03G 21/18

G03G 15/08

(21)Application number : 08-177109

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 17.06.1996

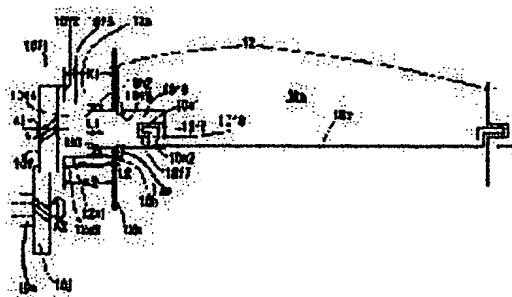
(72)Inventor : KAWAGUCHI HIDEJI

## (54) PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce generated heat and to prevent developer grains from getting coarse by using helical gears in a driving force transmission part and setting the twisting direction of the helical gear in a direction where thrust force generated at the time of driver goes toward the inside from the outside of a container.

**SOLUTION:** When driving force is transmitted from the helical gear 10j to the helical gear part 10f1 part of a stirring gear 10f, the thrust force is generated owing to the helical gear. The thrust force of the gear 10j is directed to the left side and that of the gear 10f is directed to the right side, that is, the thrust force is directed in a direction where the gear 10f is pushed in a toner chamber 10a. At such a time, the gear 10j moves until it is butted against a stopper part 10S. Then, the gear 10f is rotated integrally with a stirring bar 10e so as to stir toner. By such constitution, a snap ring for a shaft does not come in contact with the wall of a toner developing frame body. Therefore, heat generation due to the rubbing of such parts is prevented, and coarse grains are prevented from occurring, so that an excellent image is always obtained.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.06.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3352328

[Date of registration] 20.09.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-3248

(43) 公開日 平成10年(1998) 1月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 21/18			G 0 3 G 15/00	5 5 6
15/08	5 0 7		15/08	5 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-177109

(22) 出願日 平成8年(1996) 6月17日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 河口 秀司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

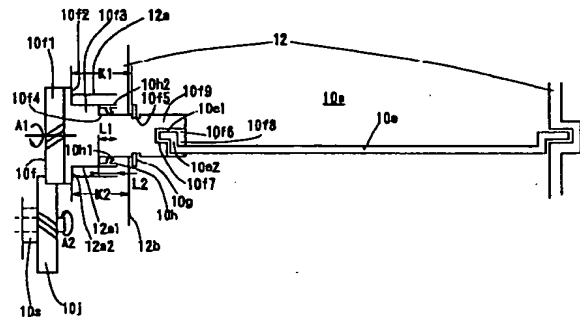
(74) 代理人 弁理士 新井 一郎

(54) 【発明の名称】 プロセカートリッジ及び電子写真画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 現像剤容器の中で動く部材がある場合の現像剤の粗粒発生防止が目的である。

【解決手段】 現像剤を収容する容器12の内部で動く部材10eへ、容器の外から中へ駆動力を伝達する部材において、駆動の伝達をはずば歯車10j、10fのかみ合いによるものとし、前記伝達部材に発生するスラスト力の向きを容器の外から内へ向かう向きとした。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段とを有し、

前記現像手段は、現像剤を収容する現像剤容器と、

前記容器の内部にあって動く部材と、

前記容器の外部から前記動く部材へ駆動力を伝達する駆動力伝達部材と、

前記容器と前記駆動力伝達部材の間にあって現像剤をシールする軸封部材と、を備え、

前記駆動力伝達部材の駆動力伝達部がはすば歯車であり、

前記はすば歯車のねじれ方向を、駆動時に発生するスラスト力が前記容器の外側から内側へ向かう向きとなるようにしたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項 2】 はすば歯車と前記動く部材の間にある駆動力伝達部材の円筒形外周部を摺動し、前記現像剤容器に取り付けられている軸封部材を有する請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 3】 前記はすば歯車のスラスト受け部を現像剤容器外部に設けた請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 4】 前記駆動力伝達部材は前記はすば歯車の歯部と、はすば歯車によるスラスト力を伝える軸端面の突き当て部と、前記現像剤容器外部へ向っての軸方向に移動を制限される係止部とによって構成され、前記現像剤容器には少くとも駆動力伝達部材の突き当て部が突き当たるスラスト受け部が設けられ、前記突き当て部と係止部の距離  $K_1$  が前記スラスト受け部から現像剤容器の内壁までの距離  $K_2$  より大きい ( $K_1 > K_2$ ) ことを特徴とする請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 5】 前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 6】 前記プロセスカートリッジとは帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする請求項 1 から 4 の何れか一つに記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 7】 前記現像剤容器とは、プロセスカートリッジが使用開始されるまで現像室へトナーをシール部材により密封して貯留し、使用に際して該シール部材を開放し、動く部材として使用時に内部のトナーを攪拌して送り出す攪拌部材を備えたトナー容器である請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

2

【請求項 8】 前記現像剤容器とは、電子写真感光体へトナーを送り出す現像部材を有し、動く部材として内部のトナーを攪拌する攪拌部材を有する現像室である請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

【請求項 9】 前記現像剤容器とは、電子写真感光体上の残トナーを除去し、動く部材として前記除去された残トナーを廃トナー溜めへ送り出す廃トナー送り部材を有するクリーニング手段である請求項 1 に記載のプロセスカートリッジ。

10 【請求項 10】 プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、

a. 電子写真感光体と、

前記電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段と、を有し前記現像手段は、現像剤を収容する現像剤容器と、

前記容器の内部にあって動く部材と、

前記容器の外部から前記動く部材へ駆動力を伝達する駆動力伝達部材と、

20 前記容器と前記駆動力伝達部材の間にあって現像剤をシールする軸封部材と、を備え、

前記駆動力伝達部材の駆動力伝達部がはすば歯車であり、

前記はすば歯車のねじれ方向を、駆動時に発生するスラスト力が前記現像剤容器の外側から内側へ向かう向きとなるようにしたプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、

b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、

を有することを特徴とする電子写真画像形成装置。

30 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は記録媒体上に画像を形成する電子写真画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジ及び電子写真画像形成装置に関するものである。

【0002】なお、本発明における前述プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とするものである。及び帯電手段、クリーニング手段の少くとも一つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に着脱可能とするものである。

【0003】又、本発明における現像剤容器とは、プロセスカートリッジが使用開始されるまで現像剤のトナーを現像室へ送り出さないようにして貯留される枠体構成のトナー容器（トナー現像枠体）、使用開始に際してトナー容器のトナーを送り出されて受け入れる現像室を構成する現像枠体（トナー現像壁部材）廃トナーを溜めるクリーニング容器の何れか一つをいうものである。

50

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は後述の従来の技術を更に発展させたものである。

【0005】本出願に係る発明は動く部材を内部に有する現像剤容器において、発生する熱を小さくすることにより現像剤の粗粒化をなくした現像剤容器を備えたプロセスカートリッジ及びこのプロセスカートリッジを着脱可能な画像形成装置を提供することを目的とする。

【0006】本出願に係る発明は、低コストで常に良好な画像が得られる電子写真画像形成装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本出願に係る第1の発明は、電子写真画像形成装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジにおいて、電子写真感光体と、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段とを有し、前記現像手段は、現像剤を収容する現像剤容器と、前記容器の内部にあって動く部材と、前記容器の外部から前記動く部材へ駆動力を伝達する駆動力伝達部材と、前記容器と前記駆動力伝達部材の間にあって現像剤をシールする軸封部材と、を備え、前記駆動力伝達部材の駆動力伝達部がはすば歯車であり、前記はすば歯車のねじれ方向を、駆動時に発生するスラスト力が前記容器の外側から内側へ向かう向きとなるようにしたことを特徴とするプロセスカートリッジである。

【0008】本出願に係る第2の発明ははすば歯車と前記動く部材の間にある駆動力伝達部材の円筒形外周部を摺動し、前記現像剤容器に取り付けられている軸封部材を有する第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0009】本出願に係る第3の発明は、前記はすば歯車のスラスト受け部を現像剤容器外部に設けた第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0010】本出願に係る第4の発明は、前記駆動力伝達部材は前記はすば歯車の歯部と、はすば歯車によるスラスト力を伝える軸端面の突き当て部と、前記現像剤容器外部へ向っての軸方向に移動を制限される係止部とによって構成され、前記現像剤容器には少なくとも駆動力伝達部材の突き当て部が突き当たるスラスト受け部が設けられ、前記突き当て部と係止部の距離 $K_1$ が前記スラスト受け部から現像剤容器の内壁までの距離 $K_2$ より大きい( $K_1 > K_2$ )ことを特徴とする第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0011】本出願に係る第5の発明は、前記プロセスカートリッジとは、帯電手段、またはクリーニング手段と現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化し、このカートリッジを画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1から第4の何れか一つの発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0012】本出願に係る第6の発明は、前記プロセス

カートリッジとは帯電手段、クリーニング手段の少なくとも一つと現像手段及び電子写真感光体とを一体的にカートリッジ化して画像形成装置本体に対して着脱可能とする第1から第4の何れか一つの発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0013】本出願に係る第7の発明は、前記現像剤容器とは、プロセスカートリッジが使用開始されるまで現像室ヘトナーをシール部材により密封して貯留し、使用に際して該シール部材を開放し、動く部材として使用時に内部のトナーを攪拌して送り出す攪拌部材を備えたトナー容器である第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0014】本出願に係る第8の発明は、前記現像剤容器とは、電子写真感光体ヘトナーを送り出す現像部材を有し、動く部材として内部のトナーを攪拌する攪拌部材を有する現像室である第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0015】本出願に係る第9の発明は、前記現像剤容器とは、電子写真感光体上の残トナーを除去し、動く部材として前記除去された残トナーを廃トナー溜めへ送り出す廃トナー送り部材を有するクリーニング手段である第1の発明に記載のプロセスカートリッジである。

【0016】本出願に係る第10の発明は、プロセスカートリッジを着脱可能で、記録媒体に画像を形成する電子写真画像形成装置において、a. 電子写真感光体と、前記電子写真感光体に形成された潜像を現像する現像手段と、を有し、前記現像手段は、現像剤を収容する現像剤容器と、前記容器の内部にあって動く部材と、前記容器の外部から前記動く部材へ駆動力を伝達する駆動力伝達部材と、前記容器と前記駆動力伝達部材の間にあって現像剤をシールする軸封部材と、を備え、前記駆動力伝達部材の駆動力伝達部がはすば歯車であり、前記はすば歯車のねじれ方向を、駆動時に発生するスラスト力が前記現像剤容器の外側から内側へ向かう向きとなるようにしたプロセスカートリッジを取り外し可能に装着するための装着手段と、b. 前記記録媒体を搬送するための搬送手段と、を有することを特徴とする電子写真画像形成装置である。

【0017】

【従来の技術】従来、電子写真画像形成プロセスを用いた電子写真画像形成装置においては、電子写真感光体及び前記電子写真感光体に作用するプロセス手段を一体的にカートリッジ化して、このカートリッジを画像形成装置本体に着脱可能とするプロセスカートリッジ方式が採用されている。このプロセスカートリッジ方式によれば、装置のメンテナンスをサービスマンによらずにユーザー自身で行うことができるので、格段に操作性を向上させることができた。そこでこのプロセスカートリッジ方式は、電子写真画像形成装置において広く用いられている。

【0018】このような電子写真画像形成装置にあっては、現像剤（トナー）がその中にあるトナー容器の内部にあるプロセス手段—例えば攪拌板—をトナー容器（以下「T容器等」と略す）の外側から歯車等によって駆動力を伝達して駆動する場合、攪拌歯車の先端部でトナー攪拌棒の一端を支持し、攪拌歯車のボス部をトナー容器等で支持し、トナー容器と攪拌歯車の間には羊毛フェルト等からなるシール部材を配し、トナー容器内部のトナーが外へ漏れるのを防止していた。また攪拌歯車は、POM等の樹脂製であり、スナップフィットによりトナー容器と結合していた。ここで駆動力の伝達は不図示のモーターの駆動力を歯車列等を介して、攪拌歯車の平歯の歯部へと伝えるようにしていた。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

【0020】本発明に用いる長手方向とは電子写真画像形成装置において記録媒体の搬送方向に対して直角で水平な方向をいい、プロセスカートリッジも同様に用いられる。

【0021】（実施の形態1）まず電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置という）及びプロセスカートリッジの全体構成について説明し、次に攪拌構成について説明する。

【0022】（全体構成）まず、図3乃至図6を参照して画像形成装置及びプロセスカートリッジの全体構成を説明する。尚、図3はプロセスカートリッジを装着した画像形成装置の全体構成を示す説明図であり、図4及び図5はプロセスカートリッジの構成説明図、図6は開閉カバーを開いてプロセスカートリッジを装置本体へ装着する状態を説明するための画像形成装置の説明図である。

【0023】この画像形成装置Aは、図3に示すように、電子写真画像形成プロセスによって記録媒体に画像を形成するものである。そして、像担持体であるドラム形状の電子写真感光体（以下、感光体ドラムと称す）7にトナー像を形成する。そして前記トナー像の形成と同期して、給送トレイ3aにセットした記録媒体2をピックアップローラ3b及び搬送ローラ3c等からなる搬送手段3で搬送する。次いで、プロセスカートリッジBの有する前記感光体ドラム7に形成したトナー像を転写手段としての転写ローラ4に電圧を印加することによって記録媒体2に転写する。その後トナー像の転写を受けた記録媒体2をガイド3dで定着手段5へと搬送する。この定着手段5は駆動ローラ5a及びヒータを内蔵する定着ローラ5bからなり、通過する記録媒体2に熱及び圧力を印加して転写されたトナー像を定着する。そしてこの記録媒体2を排出ローラ3e、3fで反転搬送して排出トレイ6へと排出する。

【0024】一方、前記プロセスカートリッジBは、図

3乃至図5に示すように、像担持体としての感光層を有する感光体ドラム7を回転し、その表面を帯電手段である帯電ローラ8への電圧印加によって一様に帯電する。次いで、光学系1からの画像情報に応じたレーザービーム光を露光開口部9を介して感光体ドラム7へ照射して潜像を形成する。そしてこの潜像をトナーを用いて現像手段10によって現像する。すなわち、帯電ローラ8は感光体ドラム7に接触して設けられており、感光体ドラム7に帯電を行う。また、現像手段10は、感光体ドラム7の現像領域へトナーを供給して、感光体ドラム7に形成された潜像を現像する。尚、光学系1は、レーザーダイオード1a、ポリゴンミラー1b、レンズ1c、反射ミラー1dを有している。

【0025】この現像手段10は、プロセスカートリッジBを使用前はトナー室10aと現像室10b間を通ずる開口部10kがフィルム状のシール部材10mで封止されており、トナー室10aにトナーTが密封されている。使用に際して、シール部材10mは開封され、トナー室10aのトナーTは現像室10bへ送り出し可能とする。トナー室10a内で攪拌棒10eにより攪拌されたトナーを現像室10bへ供給し、現像室10bに取り付けた現像ローラ10cを回転させると共に、現像ブレード10dによって摩擦帯電電荷を付与したトナー層を固定磁石を内蔵した現像ローラ10cの表面に形成し、そのトナーを感光体ドラム7の現像領域へ供給する。そして、そのトナーを前記潜像に応じて感光体ドラム7へ転移させることによって、トナー像を形成して可視像化する。

【0026】そして転写ローラ4に前記トナー像と逆極性の電圧を印加して、感光体ドラム7に形成されたトナー像を記録媒体2に転写した後に、クリーニング手段11によって感光体ドラム7上の残留トナーを除去する。ここでクリーニング手段11は、弾性クリーニングブレード11aによって感光体ドラム7に残留したトナーを掻き落として廃トナー溜め11bへ集める。

【0027】前記感光体ドラム7等の各部品は、トナー現像枠体12とトナー現像壁部材13、更にはクリーニング枠体14とを結合して構成するカートリッジ枠体内に収納してカートリッジ化している。即ち、トナー現像枠体12とトナー現像壁部材13を溶着してトナー室10a及び現像室10bを構成し、この現像室10bに現像ローラ10c及び現像ブレード10dを取り付けている。またクリーニング枠体14には感光体ドラム7、帯電ローラ8、及びクリーニング手段11を構成する各部品を取り付けている。そして前記トナー現像枠体12とクリーニング枠体14とを揺動可能に結合することによってプロセスカートリッジBを構成する。

【0028】このプロセスカートリッジBには画像情報に応じた光を感光体ドラム7へ照射するための露光開口部9及び感光体ドラム7を記録媒体2に対向するための

転写開口部15が設けてある。そして両開口部9、15を開閉可能なシャッタ部材16a、16bが取り付けられている。すなわち、前記転写開口部15は、感光体ドラム7に形成されたトナー像を記録媒体2に転写するためのものである。

【0029】そして画像形成装置Aは、図6に示すように、装置本体17に対して開閉カバー18が軸19を中心にして回動可能に取り付けてある。そして、前記開閉カバー18を開けると装置本体17の内部にはプロセスカートリッジBをガイドするための不図示のガイド部材が設けてある。そこで、操作者が該ガイド部材に沿ってプロセスカートリッジBを着脱する。プロセスカートリッジBが画像形成装置本体17に装着されると、感光体ドラム7の端部に固定したドラム歯車（不図示）が装置本体17に設けた不図示の駆動歯車と噛み合い、駆動源のモータから動力伝達部材を介して駆動歯車、ドラム歯車が回転し、プロセスカートリッジBは駆動されるようになっている。

【0030】（トナー枠体内のトナー攪拌構成）図1はトナー攪拌部の構成を表わす図であり、図2は攪拌ギアの断面図を表わす図である。これらを用いて攪拌部の構成を説明する。

【0031】図1に示すように、攪拌棒10eは、クランク状であり、一端をはずばの攪拌歯車10fで、他端をトナー現像枠体12で支持されていて、攪拌歯車10fと一体となってトナー室10aに充填されたトナーの中を回転できるようになっている。攪拌歯車10fのはずば歯車部10f1は、はずば歯車10jと噛み合っている。はずば歯車10jは歯車列（不図示）を介して感光体ドラム7の端部に固定したドラム歯車（不図示）から駆動力を受けるようになっている。

【0032】攪拌歯車10fは図2に示すようにはずば歯車部10f1、はずば歯車部10f1の内部側の端面である突き当て部10f2、前記はずば歯車部10f1の外径よりも小径の円筒形ボス部10f3、ボス部10f3より縮径したシール部10f4、シール部10f4の内部側に溝部10f5、先端切欠き部10f6を有する。この先端切欠き部10f6は攪拌棒10eのジャーナル10e1が嵌入する中心穴10f7と、アーム部10e2の丁度入る幅の溝部10f8を有する。

【0033】図1に示すように、ボス部10f3がトナー現像枠体12の円筒突起部12aの軸受面12a1で回転自在に支持されている。

【0034】溝部10f5及び先端切欠き部10f6はトナー室10aの中にシール部10f4につづけて突出させた内部突出部10f9が設けてある。先端切欠き部10f6には攪拌棒10eの一端のジャーナル10e1及びアーム部10e2がはまり込んでおり、攪拌歯車10f取付け後もスラスト方向にわずかに移動可能となるような位置に溝部10f5を例えばE形の軸用止め輪1

0gが軸方向の移動を制約する係止部として取付けられ、組みこんだ攪拌歯車10fが現像枠体12から図1において左側に抜け出ないようにしてある。

【0035】上記の突き当て部10f2と軸用止め輪10gを嵌め込む溝部10f5の図1における左側面との距離K1はトナー現像枠体12のスラスト受部12a2から内壁12bまでの距離K2より大きい。

【0036】トナー室10aのトナーTが外へ漏れ出て来ないようにするため、ゴム等からなるシール部材10hのリップ部10h1が外周が円筒形のシール部10f4と接触し、このシール部材10hの外周面10h2が円筒突起部12aの内面12a1と接触してトナーを密封している。

【0037】はずば歯車部10f1及び突き当て部10f2はトナー室10aの外側に有り、はずば歯車部10f1はこれと噛み合うはずば歯車10jから駆動力を伝達される。はずば歯車10jは、ねじれ方向は右、回転方向はトナー室10aの外側からトナー室10aに向って見た場合左回りであり（図1の矢印A2の向き）、攪拌歯車10fのはずば歯車部10f1のねじれ方向は左で、回転方向ははずば歯車10jと反対でトナー室10aの外側からトナー室10aに向って見た場合右回りである（図1の矢印A1の向き）。また、図1において、はずば歯車10jの左方向への移動を規制するストッパ部10sが設けてある。

【0038】この関係において、不図示の歯車列を介してはずば歯車10jから攪拌歯車10fのはずば歯車部10f1部へと駆動力を伝達されると、はずばのためスラスト力が発生し、その方向は図1においてははずば歯車10jは左側向き、攪拌歯車10fは右向き即ち攪拌歯車10fをトナー室10aの中へ押し込む向きである。このとき、はずば歯車10jがストッパ部10sに突き当たってないときは突き当たるまで移動する。同様に突き当て部10f2がトナー現像枠体12の円筒突起部12aのスラスト受部12a2に突き当たっていない場合には突き当たるまで移動して止まる。この状態であっても図1のようにシール部材10hが攪拌歯車10fの中心軸方向に圧縮されないような空間を確保するよう構成している（ $L1 > L2$ ： $L1$ ＝シール部材10hの入る空間の軸方向長さ、 $L2$ ＝シール部材10hの幅）。突き当て部10f2がトナー現像枠体12の円筒突起部12aのスラスト受部12a2に突き当たっているときは、溝部10f5に組みこんだ軸用止め輪10gはトナー現像枠体12の内壁12bから必ず浮いた（接触していない）状態にあり、その状態のまま攪拌歯車10fは攪拌棒10eと一体的に図4において矢印A3の向きに回転してトナーTを攪拌する。

【0039】（効果）軸用止め輪とトナー現像枠体の壁が接触することがないので、この部分が摺擦することによる熱の発生がなく、粗粒の発生を防止して常に良好な

画像を得ることができる。

【0040】（実施の形態2）図1における溝部10f5およびE形軸用止め輪10gのない実施の形態を図7に示す。この構成において、トナー現像枠体12からの抜け止めをなくしたことで、攪拌歯車10fとトナー現像枠体12の内壁12bとの接触する部分がなくなり、常に攪拌歯車10fはトナー現像枠体12の内壁12bと接触することなく回転することができる。抜け止めがなくてもはすば歯車の噛み合いにより攪拌歯車10fははすば歯車10jにつらなる歯車列の抵抗があるため、

はすば歯車10jがストップとなってトナー現像枠体12から抜け落ちることはない。

【0041】（効果）トナー現像枠体からの抜け止めをなくして、トナー現像枠体12の壁とE形軸用止め輪10gの間で摺擦するトナーをなくしたことにより、粗粒の発生をより確実に防止してより高い信頼性で良好な画像が得られると共に、製造コストを下げることができる。

【0042】（実施の形態3）上記二つの実施例では動く部材はトナー室10aの中の攪拌棒10eとしたが、これに限るわけではなく、現像室10bの中でトナーを攪拌するために動く攪拌棒10i（図9参照）であってもよいし、廃トナー溜め11bの中で動く廃トナー送り部材11cであってもよい。

【0043】例えば図8、図9は、動く部材を廃トナー送り部材11c、容器を廃トナー溜め11bとした場合の実施の形態である。図9には、現像室10bの中で動く攪拌棒10iの場合もあわせて描いてあり、攪拌棒10iは攪拌棒10eと同様に図9において右回り（矢印A4の向き）に回転して現像室10b内のトナーTを攪拌する。廃トナー送り部材11cは、図8に示すように軸部11c1にその半径方向に羽根状に設けた送り部11c2を固着したものであり、図9において矢印A5の向きに回転し、その回転によりクリーニングブレード11aで掻き落とした廃トナーを廃トナー溜め11bへの奥へと送り込む。その他の部分の構成は実施の形態1と同様の構成である。

【0044】（効果）クリーニング容器で粗粒が発生し、それが感光体ドラム7とクリーニングブレード10aの間に挟まるとその部分がクリーニング不良となり、画像上で筋となってしまうが、これを防止して常に良好な画像を得ることができる。

【0045】（実施の形態4）この実施の形態4は実施の形態3において、軸用止め輪10gを設けないものである。

【0046】この実施の形態4においても、実施の形態2のように溝部10f5およびE形軸止め輪10gがなくてもよい。その実施の形態を図10に示す。図10では、図8と同一機能部分には、図8と同一符号を付し説明を省略する。

【0047】（効果）クリーニング不良がなく常に良好な画像を得ることができると共に製造コストを下げるることができる。

【0048】

【発明の効果】トナー又は廃トナーが存在する容器内に摺擦して熱を発生してトナーを粗粒化させることがないので、良好な画像が得られる。

【0049】又、はすば歯車のスラスト力のみにより位置決めを行うものは上記効果に加えて製造コストを下げる

ことができる。

【0050】又、クリーニング手段に適用するとクリーニング不良を防止し、良好な画像が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1に係る攪拌部の構成を説明する水平断面図である。

【図2】本発明の実施の形態1に係る攪拌歯車を説明する水平断面図である。

【図3】本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の全体構成を説明する縦断面図である。

【図4】本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジの全体構成を説明する縦断面図である。

【図5】本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジの外観を説明する斜視図である。

【図6】本発明の実施の形態1に係るプロセスカートリッジの画像形成装置への着脱を説明する縦断面図である。

【図7】本発明の実施の形態2に係る攪拌部の構成を説明する水平断面図である。

【図8】本発明の実施の形態3に係る攪拌部の構成を説明する水平断面図である。

【図9】本発明の実施の形態3に係るプロセスカートリッジの構成を説明する縦断面図である。

【図10】本発明の実施の形態4の攪拌部の構成を説明する水平断面図である。

【符号の説明】

1…光学系 1a…レーザーダイオード 1b…ポリゴンミラー 1c…レンズ 1d…反射ミラー

2…記録媒体

3…搬送手段 3a…給送トレイ 3b…ピックアップ

ローラ 3c…搬送ローラ 3d…ガイドローラ 3e, 3f…排出ローラ

4…転写ローラ

5…定着手段 5a…駆動ローラ 5b…定着ローラ

6…排出トレイ

7…感光体ドラム

8…帯電ローラ

9…露光開口部

10…現像手段 10a…トナー室 10b…現像室

10c…現像ローラ

10d…現像ブレード 10e…攪拌棒 10e1…ジ



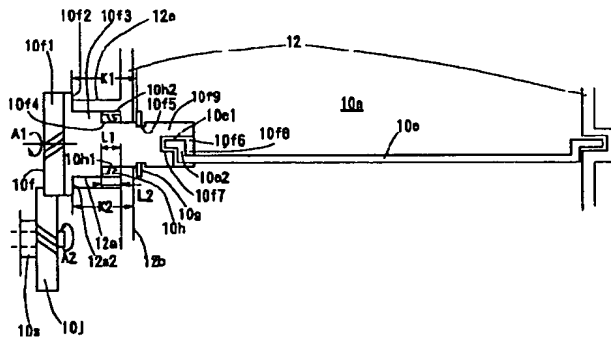
11

ジャーナル部 10e2…アーム部 10f…攪拌歯車  
 10f1…はすば歯車 10f2…突き当て部  
 10f3…ボス部 10f4…シール部 10f5…溝  
 部 10f6…先端切り欠き部 10f7…中心穴 1  
 0f8…溝部 10g…E形軸用止め輪 10h…シール  
 部材 10h1…リップ部 10h2…外周面 10  
 i…攪拌棒 10j…はすば歯車 10s…ストッパ部  
 10k…開口部 10m…シール部材  
 11…クリーニング手段 11a…弾性クリーニングブ  
 レード 11b…廃トナー溜め 11c…廃トナー送り  
 部材 11c1…軸部 11c2…送り部  
 12…トナー現像枠体 12a…円筒突起部 12a1

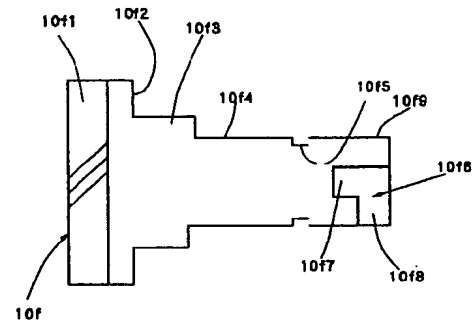
12

…軸受内面 12a2…スラスト受部 12b…内壁  
 13…トナー現像壁部材  
 14…クリーニング枠体  
 15…転写開口部  
 16a, 16b…シャッタ部材  
 17…装置本体  
 18…開閉カバー  
 19…軸  
 A…電子写真画像形成装置  
 B…プロセスカートリッジ  
 T…トナー

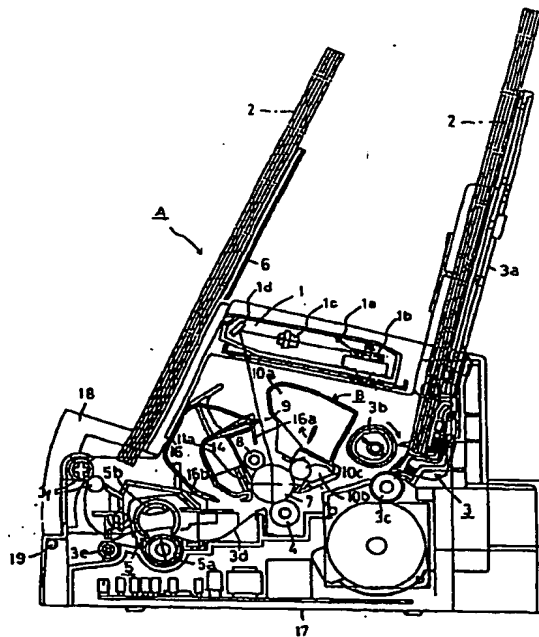
【図1】



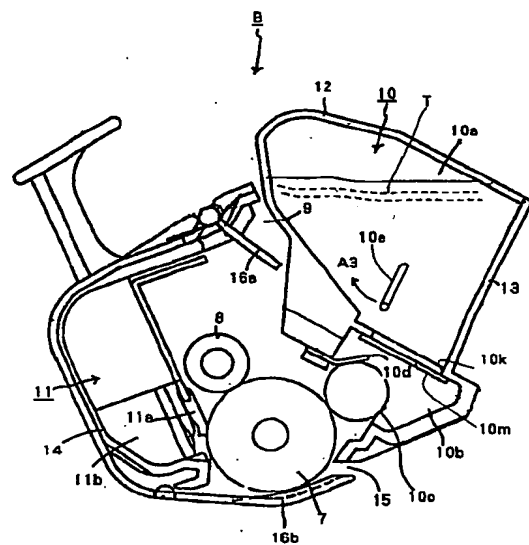
【図2】



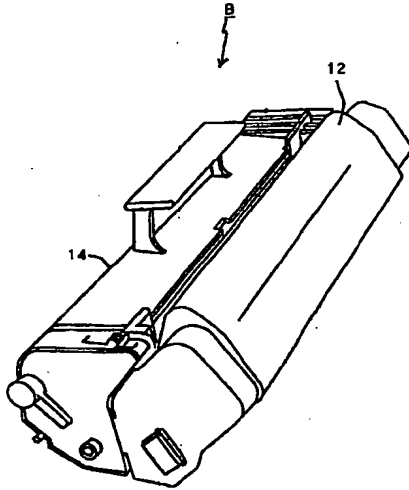
【図3】



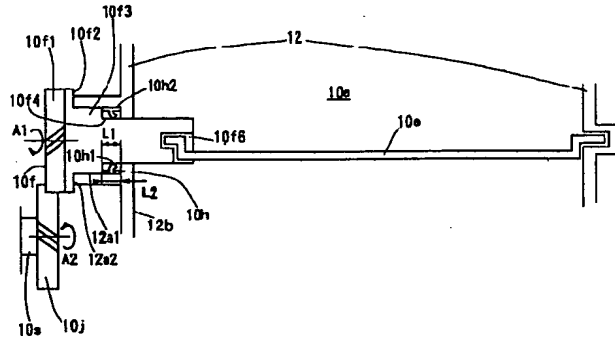
【図4】



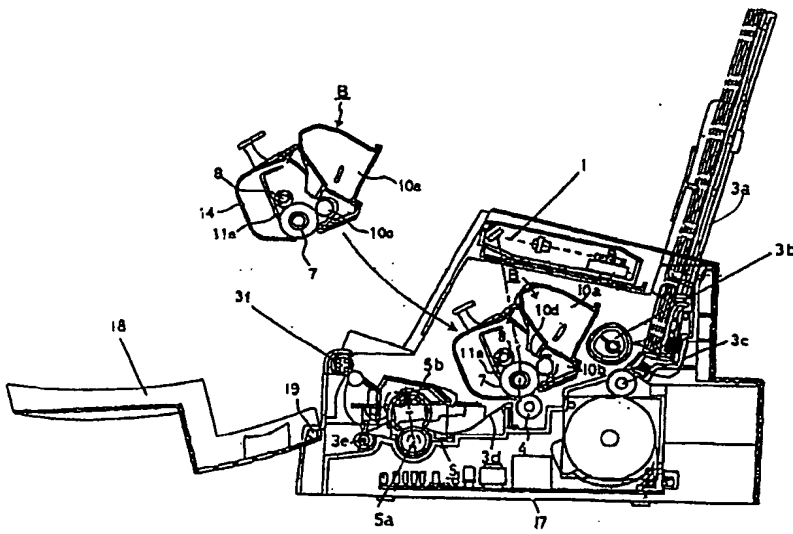
【図 5】



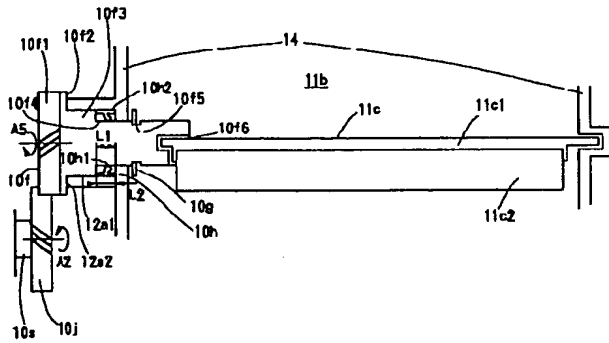
【図 7】



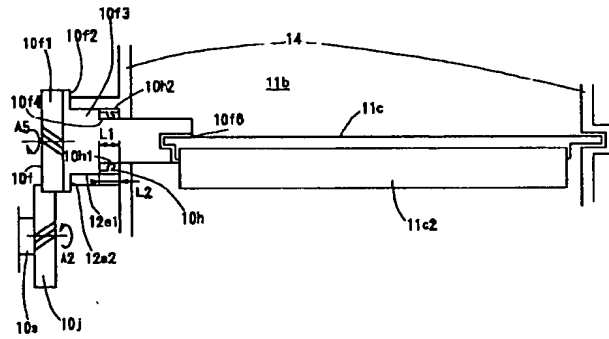
【図 6】



【図8】



【図10】



【図9】

